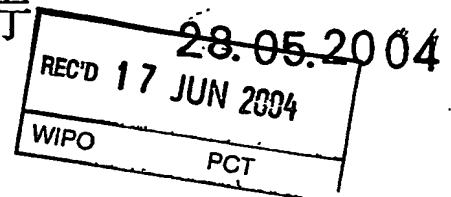


PCT/JP 2004/007804

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2003年 6月 2日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2003-157068  
[ST. 10/C]: [JP2003-157068]

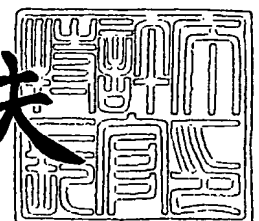
出 願 人  
Applicant(s): 三洋電機株式会社

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 2月12日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3008554

【書類名】 特許願

【整理番号】 EAA1030079

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01Q 1/24

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社  
社内

【氏名】 笠松 秀樹

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社  
社内

【氏名】 中島 浩士

【特許出願人】

【識別番号】 000001889

【氏名又は名称】 三洋電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100100114

【弁理士】

【氏名又は名称】 西岡 伸泰

【電話番号】 06-6940-1766

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 037811

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 アンテナ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数のアンテナ(21)がそれぞれケーブルを介して無線モジュール(41)に接続され、該無線モジュール(41)によって通信状態の良好な 1 つ以上のアンテナ(21)を選択することが可能なアンテナ装置において、ベース筐体に 3 次元ジョイント(3)を介して可動筐体が枢支され、ベース筐体に前記無線モジュール(41)が収容されると共に、可動筐体に前記複数のアンテナ(21)が配備され、複数のアンテナ(21)から伸びる複数本のケーブルは互いに束ねられて、3 次元ジョイント(3)に開設されている貫通孔(34)を通過し、前記無線モジュール(41)に接続されていることを特徴とするアンテナ装置。

【請求項 2】 前記 3 次元ジョイント(3)は、ベース筐体と可動筐体の内、何れか一方の筐体に突設された軸部(31)と、該軸部(31)の先端に設けられた球体部(32)と、他方の筐体に配備されて前記球体部(32)が回転自由に嵌まる球受け部(43)とから構成され、前記貫通孔(34)は、軸部(31)及び球体部(32)を貫通して、前記一方の筐体の内部に開口すると共に他方の筐体の内部に開口している請求項 1 に記載のアンテナ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ダイバーシチ方式によって電波を受信するアンテナ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、受信特性や指向性の異なる複数のアンテナを配備し、その中から通信状態の最も良好なアンテナを選択して電波の受信を行なうダイバーシチ方式のアンテナ装置が知られている(例えば特許文献 1 及び特許文献 2 参照)。

ダイバーシチ方式のアンテナ装置においては、複数のアンテナが同軸ケーブルを介して無線モジュールに接続されており、無線モジュールによって通信状態の

良好な1つ以上のアンテナが選択される。従って、周辺環境によって受信電波の到来方向が変化する場合や電波の反射波や回折波を受信する場合にも、良好な受信状態を得ることが出来る。

#### 【0003】

一方、アンテナの向きを変えることによって良好な受信状態を得ることが出来るアンテナ装置が知られている(特許文献3及び特許文献4参照)。

例えば特許文献3に記載のアンテナ装置は、図5に示す如く、筐体(8)の端部に伸縮式のアンテナ(9)を摺動可能に突設して構成されており、筐体(8)の端部には凹部(81)が形成され、該凹部(81)の底面には開口部(82)が形成されており、筐体(8)の内部には、開口部(82)と対向する位置に円筒状のアンテナホルダー(83)が取り付けられている。アンテナ(9)は、伸縮式の複数のロッド部(91)の最大径部となる第1段目のロッド(911)をヒンジ機構(92)を介してアンテナベース(93)に連結して構成され、該アンテナベース(93)は、前記アンテナホルダー(83)に摺動可能に保持されると共に、該摺動方向を回転軸として回転することが出来る。

#### 【0004】

該アンテナ装置においては、ヒンジ機構(92)によってアンテナ(9)を筐体(8)に対して近接離間可能に回転させることが出来ると共に、アンテナ(9)をその中心軸回りに回転させてヒンジ機構(92)の回転軸の向きを変化させることが出来るので、アンテナ(9)を最も受信感度の高い方向に向けることが出来、これによって良好な受信状態を得ることが出来る。

#### 【0005】

##### 【特許文献1】

特開2002-237773号公報 [H04B7/08]

##### 【特許文献2】

特開2002-271125号公報 [H01Q3/24]

##### 【特許文献3】

特開平9-246824号公報 [H01Q1/10] (【0013】～【0017】、【図2】)

## 【特許文献4】

特開平6-47171号公報 [A63F9/22]

## 【0006】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、ダイバーシチ方式のアンテナ装置においては、複数のアンテナの中から最も通信状態の良好なアンテナを選択することは出来るものの、そのアンテナの向きを変えることは出来ないで、そのアンテナの指向性が電波の到来方向と一致していない場合には、最良の受信状態を得ることは出来ない。

又、図5に示す如くアンテナの向きを変えることが出来るアンテナ装置においては、アンテナを最も受信感度の高い方向に向けることは出来るものの、そのアンテナ固有の受信特性を変えることは出来ないで、そのアンテナの受信特性が目的とする電波の受信に完全に適合していない場合には、最良の受信状態を得ることは出来ない。

そこで本発明の目的は、電波の到来方向や各アンテナ固有の受信特性に拘わらず、常に最良の受信状態を実現することが出来るアンテナ装置を提供することである。

## 【0007】

## 【課題を解決する為の手段】

本発明に係るアンテナ装置においては、複数のアンテナ(21)がそれぞれケーブルを介して無線モジュール(41)に接続され、該無線モジュール(41)によって通信状態の良好な1つ以上のアンテナ(21)を選択することが可能であって、ベース筐体に3次元ジョイント(3)を介して可動筐体が枢支され、ベース筐体に前記無線モジュール(41)が収容されると共に、可動筐体に前記複数のアンテナ(21)が配備され、複数のアンテナ(21)から伸びる複数本のケーブルは互いに束ねられて、3次元ジョイント(3)に開設されている貫通孔(34)を通過し、前記無線モジュール(41)に接続されている。

## 【0008】

上記本発明のアンテナ装置において、ベース筐体は例えばテレビジョン受像機のキャビネットの一部によって構成され、或いは、テレビジョン受像機のキャビ

ネットに固定された別体のキャビネットによって構成される。3次元ジョイント(3)は、互いに直交する3軸の各軸回りに自由度を有しているので、ベース筐体を固定した状態で、可動筐体を前後左右に傾斜させ、或いは鉛直軸回りに回転させることによって、可動筐体に配備されている複数のアンテナをそれぞれ任意の方向に向けることが出来る。

#### 【0009】

電波の送信時又は受信時には、先ず無線モジュール(41)によって複数のアンテナ(21)の中から通信状態の良好な1つ以上のアンテナ(21)が選択される。次に、前記選択されたアンテナ(21)による受信状態にて、ユーザが受信感度の変化を監視しながら、該アンテナ(21)の向きを変えて、最も受信感度が高くなる向きに設定する。

この様にして、複数のアンテナ(21)の中から通信状態の良好な1つ以上のアンテナ(21)が選択され、更にそのアンテナ(21)を最も受信感度の高い方向に向けることによって、最良の受信状態を得ることが出来る。

#### 【0010】

具体的構成において、前記3次元ジョイント(3)は、ベース筐体と可動筐体の内、何れか一方の筐体に突設された軸部(31)と、該軸部(31)の先端に設けられた球体部(32)と、他方の筐体に配備されて前記球体部(32)が回転自由に嵌まる球受け部(43)とから構成され、前記貫通孔(34)は、軸部(31)及び球体部(32)を貫通して、前記一方の筐体の内部に開口すると共に他方の筐体の内部に開口している。

#### 【0011】

該具体的構成においては、可動筐体内の複数のアンテナから伸びる複数本のケーブルが、互いに束ねられた状態で、3次元ジョイント(3)を構成する軸部(31)の開口から貫通孔(34)の内部へ侵入し、貫通孔(34)を通過して、球体部(32)の開口からベース筐体の内部に達し、ベース筐体内の無線モジュール(41)に接続されている。

従って、複数本のケーブルは、可動筐体の傾斜に伴って、軸部(31)及び球体部(32)の貫通孔(34)の内部にて互いに束ねられたままで姿勢を変えることとなり、互いに絡み合うことはない。

## 【0012】

## 【発明の効果】

本発明に係るアンテナ装置によれば、電波の到来方向や各アンテナ固有の受信特性に拘わらず、常に最良の受信状態を実現することが出来る。

## 【0013】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明をテレビジョン受像機のアンテナ装置に実施した形態につき、図面に沿って具体的に説明する。

本発明に係るテレビジョン受像機は、図1に示す如く扁平な本体(1)を具え、該本体(1)は、台座(13)によって支持されている。該本体(1)の表面には、平面型のディスプレイ(11)が配備されると共に、該ディスプレイ(11)の下方には、一対のスピーカ(12)(12)が配備されている。

又、本体(1)の背面には、テレビジョン放送波を受信するためのアンテナユニット(10)が取り付けられている。


## 【0014】

該テレビジョン受像機は、室内に設置されたテレビジョン放送受信装置(図示省略)と無線LANによって接続されており、テレビジョン放送受信装置から送信されてくるテレビジョン放送波をアンテナユニット(10)によって受信することにより、テレビジョン放送の映像及び音声をディスプレイ(11)及びスピーカ(12)(12)から出力することが可能である。

## 【0015】

アンテナユニット(10)は、図2(a)及び(b)に示す如く、それぞれ直方体状の上部キャビネット(2)と下部キャビネット(4)を具え、両キャビネット(2)(4)は、3次元ジョイント(3)によって互いに連結されている。これによって、上部キャビネット(2)は下部キャビネット(4)に枢支されることとなり、ユーザは、図示の如く、上部キャビネット(2)を下部キャビネット(4)に対して前後左右に傾斜させることが可能であると共に鉛直軸回りに回転させることが可能である。

尚、アンテナユニット(10)は、図1に示す如く、下部キャビネット(4)をテレビジョン受像機の本体(1)の背面に固定し、上部キャビネット(2)を本体(1)の



上面から突出させた状態で、本体(1)に取り付けられている。

**【0016】**

図3に示す如く、上部キャビネット(2)の内部には、底面を除く5つの面に対向して、受信特性と指向性の異なる5つの扁平なアンテナ(21)が取り付けられている。該アンテナ(21)にはそれぞれ、高周波特性の優れた同軸ケーブル(22)が接続されている。

**【0017】**

3次元ジョイント(3)は、図3及び図4に示す如く、上部キャビネット(2)の底面を貫通して該上部キャビネット(2)に取り付けられた円筒状の軸部(31)と、該軸部(31)の下端部に形成された球体部(32)と、下部キャビネット(4)の上面に凹設されて前記球体部(32)が回転自由に嵌まる球受け部(43)とから構成されている。軸部(31)の上端部には大径部(33)が形成されており、軸部(31)及び球体部(32)には、大径部(33)の上面から球体部(32)の底部に至る貫通孔(34)が開設されている。該貫通孔(34)の球体部(32)側の開口は、下方に向かって徐々に内径が拡大している。

**【0018】**

又、下部キャビネット(4)の球受け部(43)には、その底部に球体部(32)の直径よりも小さく、球体部(32)の開口径よりも大きな内径を有する開口部(44)が形成されており、これによって、3次元ジョイント(3)の貫通孔(34)は、上部キャビネット(2)の内部に開口すると共に、下部キャビネット(4)の内部に開口している。

上部キャビネット(2)内の5つのアンテナ(21)から伸びる5本の同軸ケーブル(22)は、互いに束ねられて、3次元ジョイント(3)の貫通孔(34)を貫通し、先端部が下部キャビネット(4)の内部に達している。

**【0019】**

下部キャビネット(4)の内部には、無線モジュール(41)が配備されており、該無線モジュール(41)の上端部には、5つの端子部(42)が形成されている。該端子部(42)にはそれぞれ同軸ケーブル(22)の先端部が接続されており、これによって、5つのアンテナ(21)が5本の同軸ケーブル(22)を介して無線モジュール(41)に



接続されている。

尚、各同軸ケーブル(22)は、適当な余裕をもって各アンテナ(21)から無線モジュール(41)まで伸びている。

#### 【0020】

上記本発明のアンテナ装置においては、アンテナユニット(10)の3次元ジョイント(3)が水平面上で直交する2軸の各軸回りに自由度を有しているので、上部キャビネット(2)を下部キャビネット(4)に対して前後左右に傾斜させることが出来る。又、3次元ジョイント(3)は、軸部(31)回りの自由度を有しているので、軸部(31)を中心として上部キャビネット(2)を回転させることが出来る。

この様にして、アンテナユニット(10)の上部キャビネット(2)をテレビジョン受像機の本体(1)に対して任意の方向に向けることが出来、これによって、上部キャビネット(2)に内蔵されている5つのアンテナ(21)をそれぞれ任意の方向に向けることが出来る。

#### 【0021】

上記本発明のアンテナ装置においては、テレビジョン放送受信装置からのテレビジョン放送波を受信する際、先ず無線モジュール(41)によって、5つのアンテナ(21)の中から通信状態の良好な1つ以上のアンテナ(21)が選択される。次に、前記選択されたアンテナ(21)による受信状態にて、ユーザが例えばディスプレイ(11)の画質を確認しながら上部キャビネット(2)の向きを変化させて、最も良好な画質が得られる向きを決定する。これによって、該アンテナ(21)の向きは、最も受信感度が高くなる向きに設定され、最良の受信状態が実現されることになる。

この結果、ディスプレイ(11)には、ノイズのない高画質の映像が映し出されると共に、一対のスピーカ(12)(12)からは、ノイズのない高音質の音声が発出される。

#### 【0022】

又、上記本発明のアンテナ装置においては、上部キャビネット(2)内の5つのアンテナ(21)から伸びる5本の同軸ケーブル(22)が、互いに束ねられた状態で、3次元ジョイント(3)を構成する軸部(31)の開口から貫通孔(34)の内部へ侵入し

、貫通孔(34)を通過して、球体部(32)の開口から下部キャビネット(4)の内部に達し、下部キャビネット(4)内の無線モジュール(41)に接続されているので、これら5本の同軸ケーブル(22)は、上部キャビネット(2)の姿勢の変化に伴って、貫通孔(34)の内部にて互いに束ねられたままで姿勢を変えることとなり、互いに絡み合うことはない。

又、各同軸ケーブル(22)は、十分な余裕をもってアンテナ(21)と無線モジュール(41)の間を伸びているので、上部キャビネット(2)の向きの変化に伴って同軸ケーブル(22)に過大な張力が作用することはなく、同軸ケーブル(22)が破断する虞はない。

#### 【0023】

上記本発明に係るディスプレイ装置によれば、5つのアンテナ(21)の内、通信状態の良好な1つ以上のアンテナ(21)が無線モジュール(41)によって選択され、このアンテナ(21)による通信状態でアンテナユニット(10)の上部キャビネット(2)を回転させることにより、該アンテナ(21)を最も受信感度の高い方向に向けることが出来るので、電波の到来方向や各アンテナ固有の受信特性に拘わらず、常に最良の受信状態を実現することが出来る。

#### 【0024】

尚、本発明の各部構成は上記実施の形態に限らず、特許請求の範囲に記載の技術的範囲内で種々の変形が可能である。例えば、3次元ジョイント(3)として、下部キャビネット(4)の上面に軸部(31)及び球体部(32)を突設すると共に、上部キャビネット(2)の底面に球受け部(43)を凹設した構造を採用した構成によっても、上記実施例と同様の効果が得られる。又、無線モジュール(41)をテレビジョン受像機の本体(1)に内蔵すると共に、3次元ジョイント(3)の球受け部(43)を本体(1)に配備した構成によっても、上記実施例と同様の効果が得られる。


#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明に係るアンテナ装置を示す斜視図である。

##### 【図2】

該アンテナ装置においてアンテナユニットの上部キャビネットの動作を示す斜



視図である。

**【図 3】**

該アンテナユニットの内部構造を示す斜視図である。

**【図 4】**

該アンテナユニットの断面図である。

**【図 5】**

従来のアンテナ装置の一部破断側面図である。

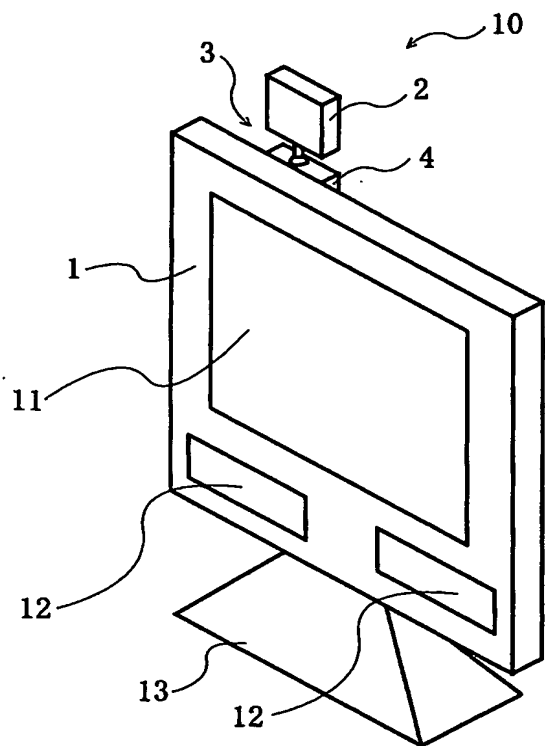
**【符号の説明】**

- (1) 本体
- (10) アンテナユニット
- (2) 上部キャビネット
- (21) アンテナ
- (22) 同軸ケーブル
- (3) 3次元ジョイント
- (31) 軸部
- (32) 球体部
- (34) 貫通孔
- (4) 下部キャビネット
- (41) 無線モジュール
- (42) 端子部
- (43) 球受け部
- (44) 開口部

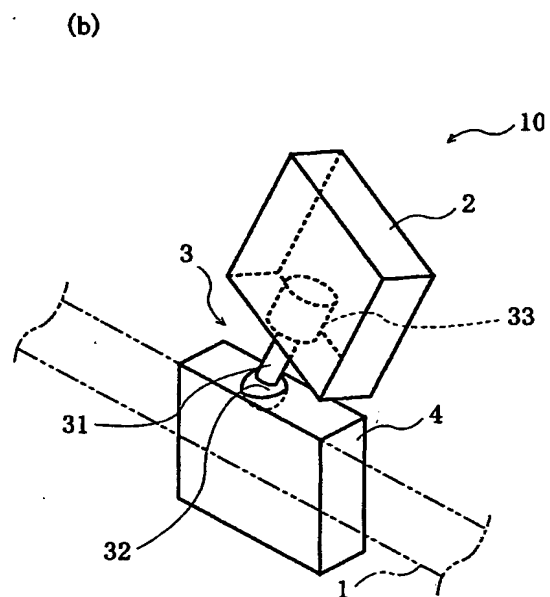
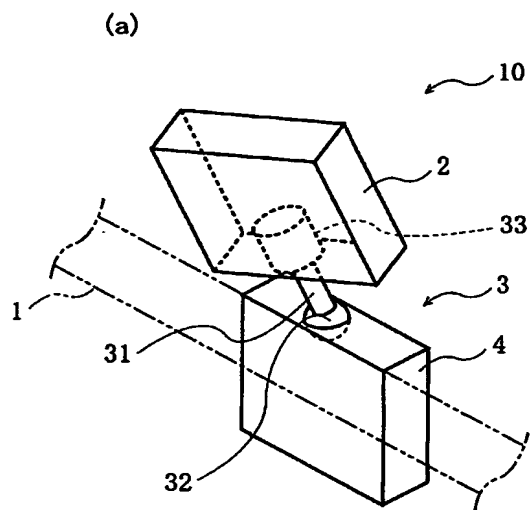
【書類名】

図面

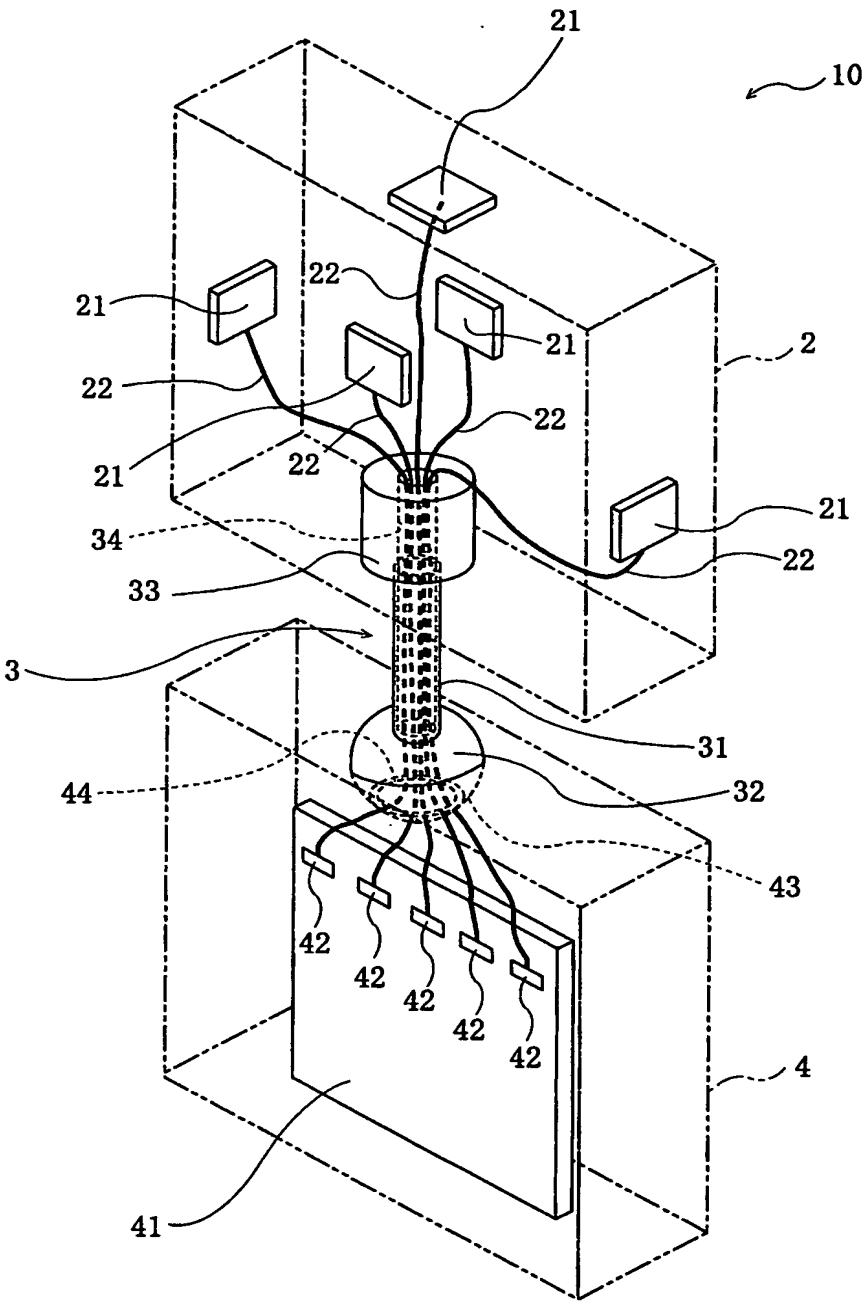
【図 1】



【図 2】

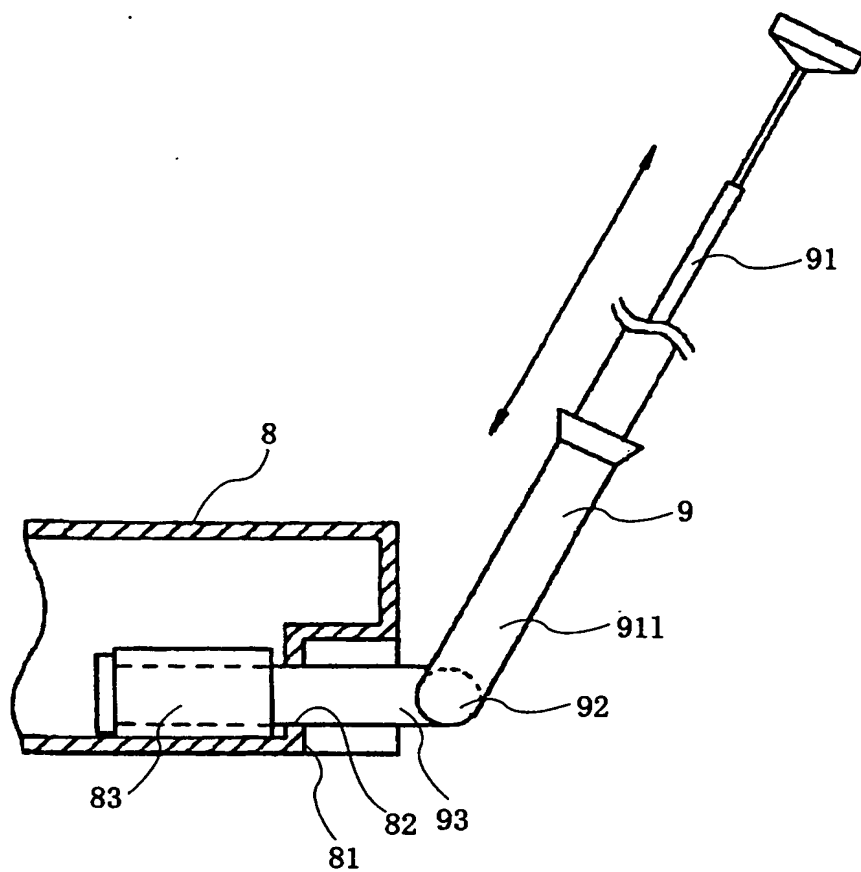


【図 3】





【図 5】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 電波の到来方向や各アンテナ固有の受信特性に拘わらず、常に最良の受信状態を実現することが出来るアンテナ装置を提供する。

【解決手段】 本発明に係るアンテナ装置においては、複数のアンテナ21がそれぞれ同軸ケーブル22を介して無線モジュール41に接続され、該無線モジュール41によって通信状態の良好な1つ以上のアンテナ21を選択することが可能である。下部キャビネット4には3次元ジョイント3を介して上部キャビネット2が枢支され、下部キャビネット4には無線モジュール41が内蔵されると共に、上部キャビネット2に前記複数のアンテナ21が内蔵されている。複数のアンテナ21から伸びる複数本の同軸ケーブル22は、互いに束ねられて、3次元ジョイント3に開設されている貫通孔34を通過し、無線モジュール41に接続されている。

【選択図】 図4

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-157068
受付番号	50300918984
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成15年 6月 3日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年 6月 2日
-------	-------------

次頁無

特願 2003-157068

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000001889]

1. 変更年月日

1993年10月20日

[変更理由]

住所変更

住 所

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

氏 名

三洋電機株式会社